

# 公開実用 昭和60—125360

Doc Ref. FP1  
Dkt. No. 0666/2860000  
Appl. No. To Be Assigned

⑨日本国特許庁 (JP)

⑩実用新案出願公開

⑪公開実用新案公報 (U)

昭60-125360

⑫Int.Cl.

F 02 M 37/06  
F 01 L 1/04  
F 02 B 67/04  
F 02 M 39/02

識別記号

厅内整理番号  
6657-3G  
7049-3G  
7191-3G  
8311-3G

⑬公開 昭和60年(1985)8月23日

審査請求 未請求 (全頁)

⑭考案の名称 エンジンにおける燃料ポンプ作動装置

⑮実願 昭59-13587

⑯出願 昭59(1984)2月2日

参考案者	渡辺 吉美	朝霞市仲町1-8-8 かずみ荘
⑭考案者	多田 幸夫	川越市西小仙波町1-21-1
⑮出願人	本田技研工業株式会社	東京都渋谷区神宮前6丁目27番8号
⑯代理人	弁理士 落合 健	



## 明細書

### 1. 考案の名称

エンジンにおける燃料ポンプ作動装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) エンジンの動弁機構の、吸、排気用カムを並設されたカム軸にポンプ用カムを形成し、このポンプ用カムに作動される燃料ポンプをエンジン本体に装着し、前記ポンプ用カムのリフト作用時期を前記吸、排気用カムのリフト作用時期と異なせてなる、エンジンにおける燃料ポンプ作動装置。

(2) 実用新案登録請求の範囲第(1)項記載のものにおいて、前記ポンプ用カムは、前記吸、排気用カムの中間部に配置された、エンジンにおける燃料ポンプ作動装置。

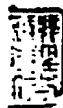


### 3. 考案の詳細な説明

本考案は、エンジンにおける燃料ポンプ作動装置、特にエンジンの動弁機構を駆動源として燃料ポンプを機械的に作動するようにしたものに関する。

従来、この種のポンプ作動装置として、動弁機構におけるロッカアームの揺動を利用して燃料ポンプを作動するようにしたもののが知られているが、こうしたものでは、吸、排気弁系の負荷と燃料ポンプ系の負荷とが動弁機構のカム軸に同時に加わり、該カム軸のトルク変動を大きくさせると共にその軸受の荷重負担も増加させる欠点がある。

本考案は、そのような欠点のない簡単有効な前記ポンプ作動装置を提供することを目的とするもので、その特徴は、エンジンの動弁機構の、吸、排気用カムを並設されたカム軸にポンプ用カムを形成し、このポンプ用カムに作動される燃料ポン



プをエンジン本体に装着し、前記ポンプ用カムのリフト作用時期を前記吸、排気用カムのリフト作用時期と異ならせたことにある。

以下、図面により本考案の一実施例について説明すると、第1図及び第2図において、エンジン本体Eは、クランク軸1を支承するクランクケース2と、クランク軸1に連接されるピストン4が摺合するシリンダプロック3と、このシリンダプロック3の端面にガスケット5を介して重合接着されるシリンダヘッド6により構成され、シリンダプロック3は水平姿勢でクランクケース2の一側面に一体に連設される。

シリンダヘッド6には、ピストン4に向けてシリンダプロック3との接合面に開口する燃焼室7と、この燃焼室7の天井面に開口する吸気ポート8及び排気ポート9とが形成されると共に、その吸気ポート8に連なる吸気管10がシリンダヘッ

ド 6 の一側に一体に連設される。

吸、排気ポート 8、9 を開閉する吸、排気弁 11、

12（第1図にはその一方のみを示す）はシリンドヘッド 6 に装着され、これら吸、排気弁 11、12 を作動するための動弁機構 13 は次のようにブッシュロッド式に構成される。

即ち、動弁機構 13 のカム軸 14 は、クランクケース 2 にクランク軸 1 と平行に支持されると共に、調時歯車 15、16 を介してクランク軸 1 より 2 分の 1 の減速比を以て駆動されるようになつてゐる。このカム軸 14 には対をなす吸気用カム 14<sup>o</sup> 及び排気用カム 14<sup>e</sup> が並設されており、これらカム 14<sup>o</sup>、14<sup>e</sup> は、シリンドヘッド 6 に枢支された一对のロッカアーム 19、20（第1図



にその一方のみを示す)の一端に同じく一対のブツシユロッド 21, 22 (第1図にその一方のみを示す)を介してそれぞれ連接され、ロッカーム 19, 20 の他端は前記吸, 排気弁 11, 12 の弁頭にそれぞれ当接する。また、吸, 排気弁 11, 12 には、これを閉弁方向に付勢する弁ばね 23, 24 (第1図にその一方のみを示す)が装着される。

而して、クランク軸 1 が回転すると、これより調時歯車 15, 16 を介してカム軸 14 が駆動され、そしてエンジンの吸気行程において吸気用カム 14<sub>a</sub> がタペット 17 を介してブツシユロッド 21 をリフトし、ロッカーム 19 を揺動させて吸気弁 11 を弁ばね 23 の力に抗して開弁し、また排気行程において排気用カム 14<sub>b</sub> がタペット 18 を介してブツシユロンド 22 をリフトし、ロッカーム 20 を揺動させて排気弁 12 を弁ばね



24の力に抗して開弁する。

以上の動弁機構13の構造及び機能は従来のエンジンと変りがない。

カム軸14には、吸、排気用カム14i, 14eの中間部にポンプ用カム14pが形成され、このカム14pに作動される往復動式の燃料ポンプPがクランクケース2に装着される。

燃料ポンプPは、クランクケース2の外壁にボルト25(第3図参照)で固着されるポンプ本体26、及びこのポンプ本体26内をポンプ室27と作動室28とに区画するダイヤフラム29を主たる構成要素とし、ポンプ室27は、一方において吸入弁30及びフィルタ31を介して燃料タンクTに連なる燃料上流通路32aと連通し、他方において吐出弁33を介して、前記吸気管10に装着される気化器Cのフロート室と連通する。

ポンプ本体26は、シールリング34を介して



クランクケース 2 の側壁を貫通するシリンド 2 6 a を一体に有し、このシリンド 2 6 a にはピストン 3 5 と、このピストン 3 5 を前記ポンプ用カム 14 p に係合すべく付勢する戻しづね 3 6 とが収容される。

また、ピストン 3 5 にはダイヤフラム 2 9 に接着された作動杆 3 7 が締合され、これらピストン 3 5 及び作動杆 3 7 には、相互の抜け止めのために互いに当接する内向きフランジ 3 5 a 及び外向きフランジ 3 7 a がそれぞれ設けられる。

また作動室 2 8 にはダイヤフラム 2 9 をポンプ室 2 7 側に弾発する作動ばね 3 8 が収容され、この作動ばね 3 8 の衛重は前記戻しづね 3 6 のそれより小さく設定される。

上記構成において、ポンプ用カム 1 4 p のピストン 3 5 に対するリフト作用時期は、吸、排氣用カム 1 4 i, 1 4 e のタペット 1 7, 1 8 に對す



るリフト作用時期と相違させてある。

次にこの実施例の作用を説明する。

カム軸14の回転に伴いポンプ用カム14pがピストン35を戻しづね36の力に抗してリフトすると、作動杆37のポンプ室27側への移動が許容されるため、ダイヤフラム29は作動ばね38の力で作動杆37と共にポンプ室27側へ変位して、ポンプ室27を加圧する。その結果、ポンプ室27内の燃料は吐出弁33を押し開けて燃料下流通路32bへ吐出され、気化器Cへと供給される。

ダイヤフラム29がポンプ室27の天井面に当接したり、ポンプ室27の圧力が規定値まで上昇してダイヤフラム29の動きが停止した後でも、ポンプ用カム14pのリフト作用が更に進行すれば、両フランジ35a, 37aを離間させながらピストン35のみが作動杆37に対して援助する

ので、ダイヤフラム 29 に無理な押圧力を加えることはない。

カム軸 14 の回転が進んでポンプ用カム 14p のピストン 35 に対するリフト作用が終了すれば、ピストン 35 は戻しづね 36 の力をもつて作動杆 37 を牽引し、ダイヤフラム 29 を作動ばね 38 の力に抗して作動室 28 側へ変位させ、これによつてポンプ室 27 を減圧する。その結果、燃料タンク T 内の燃料が燃料上流通路 32a より吸い入れ 30 を介してポンプ室 27 に吸い込まれる。

ところで、ポンプ用カム 14p のリフト作用時期は、吸、排気用カム 14i, 14e のリフト作用時と相違させてあるので、ポンプ用カム 14p がピストン 35 をリフトするときの燃料ポンプ P 系の負荷と、吸、排気用カム 14i, 14e がそれぞれタベント 17, 18 をリフトするときの吸、排気弁 11, 12 系の負荷とがカム軸 14 に同時に



に加わることはない。

以上のように本考案によれば、エンジンの動弁機構の、吸、排気用カムを並設されたカム軸にポンプ用カムを形成し、このポンプ用カムに作動される燃料ポンプをエンジン本体に装着し、前記ポンプ用カムのリフト作用時期を前記吸、排気用カムのリフト作用時期と異ならせたので、燃料ポンプ系の負荷と吸、排気弁系の負荷とがカム軸に同時に作用することを防止することができ、したがつてカム軸のトルク変動を小さく抑えると共にカム軸の軸受の荷重負担を軽減し、その寿命の向上に寄与することができ、しかもその構造は従来のものに比べ複雑になることもない。

尚、前記実施例のように、ポンプ用カムを吸、排気用カムの中間部に配置すれば、カム軸の軸受に何等干渉されることなく燃料ポンプをエンジン本体に装着することができて好都合である。



#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例装置を備えたエンジンの要部縦断平面図、第2図は第1図のII-II線断面図、第3図は第1図のIII矢視図である。

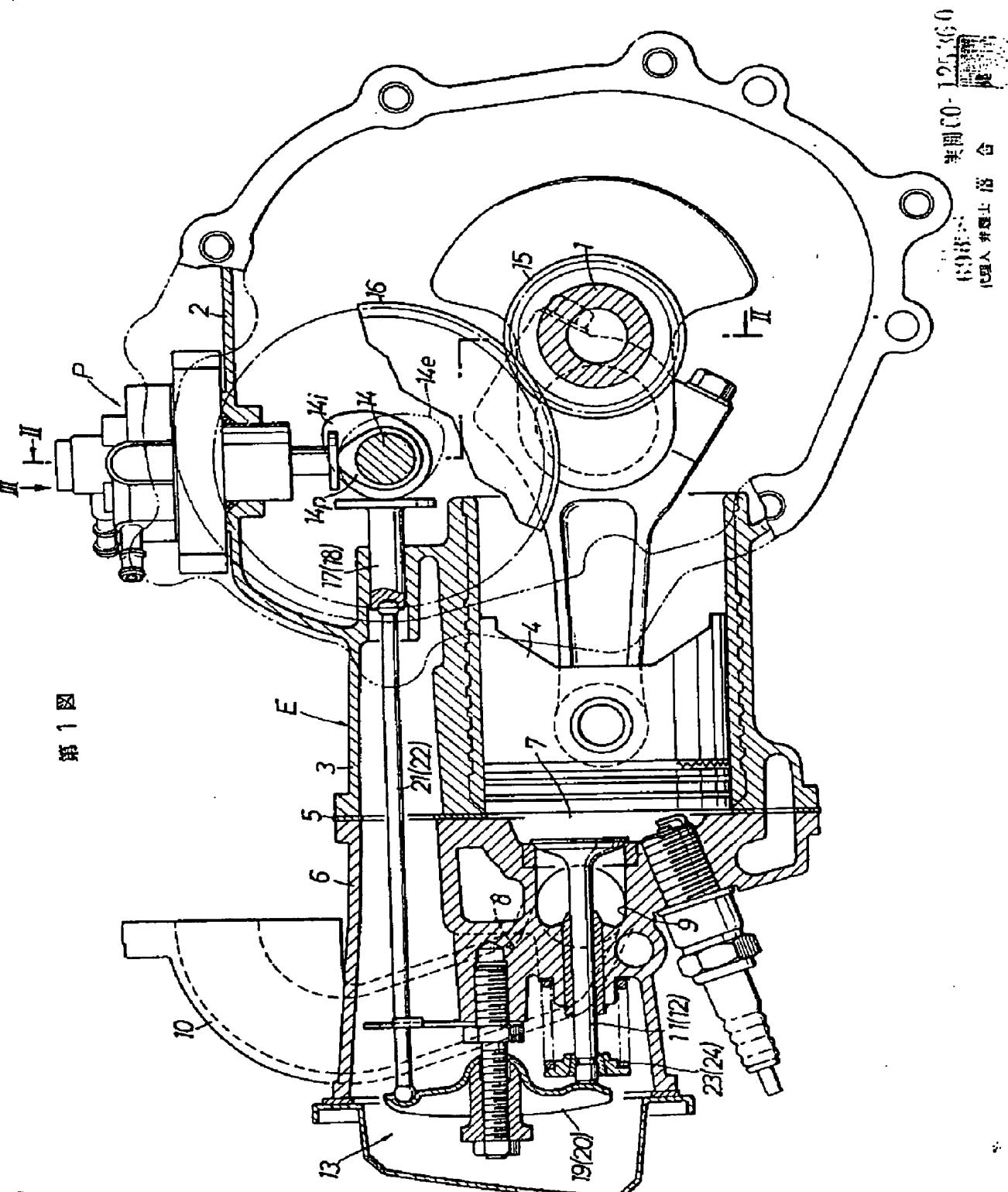
E…エンジン本体、P…燃料ポンプ、T…燃料タンク、C…気化器、  
1…クランク軸、2…クランクケース、3…シリンドラブロック、6…シリンドラヘッド、11,12…吸、排気弁、13…動弁機構、14…カム軸、  
14<sup>i</sup>, 14<sup>e</sup>…吸、排気用カム、14p…ポンプ用カム、17,18…タベット、26…ポンプ本体、27…ポンプ室、28…作動室、29…ダイヤフラム、32<sup>a</sup>, 32<sup>b</sup>…燃料上、下流通路、  
35…ピストン、36…戻しばね、37…作動杆、  
38…作動ばね

実用新案登録出願人 本田技研工業株式会社

代理人 弁理士 落 台

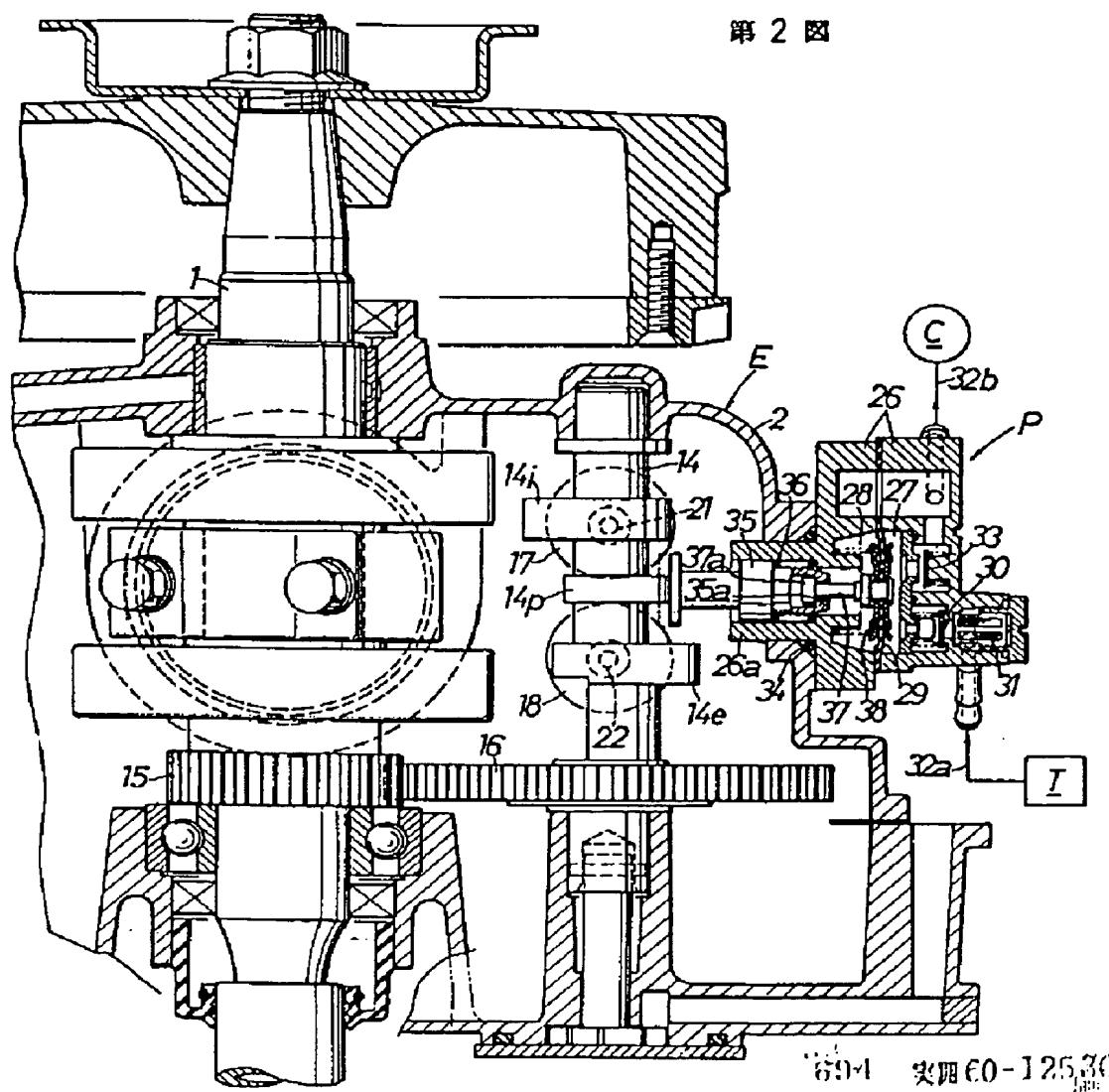


3-39 (1/4)



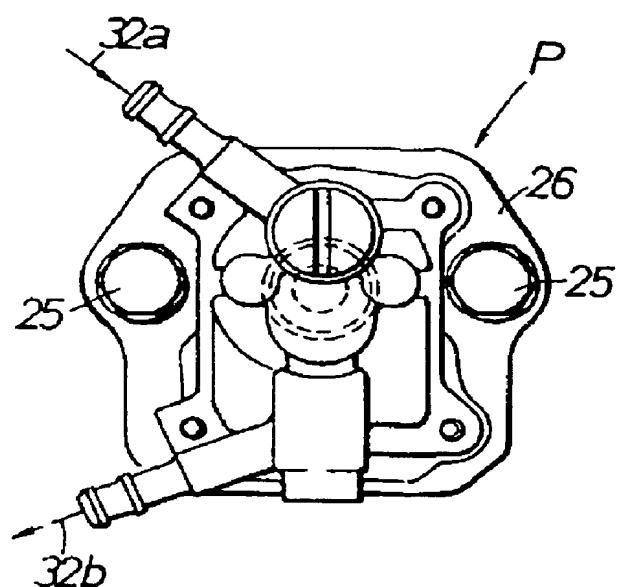
第1図

第2図



694 実用60-125360  
代理人 井理士 落合

第 3 図



695 宝馬 00-125-26-1  
代理人 施理士 洛 合 健

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**